

第1学年 技術・家庭科（技術分野） 学習指導案

滋賀県長浜市立北中学校 教諭 田坂 一稀

1. 題材名 「持続可能な材料『竹』について考える ～竹灯籠の製作を通して～」

2. 題材の目標

- ・竹について調べ、まとめ、発表をすることを通して、竹のでき方、竹材料の課題、材料の使用後の活用、環境面への影響について理解することができる。また、竹灯籠や竹炭の製作を通して、使用道具の使い方を理解し、正しく製作することができる。
(知識・技能)
- ・竹について調べ、まとめ、発表をすることを通して、自分が調べた内容を、ICT 端末を使い、工夫してまとめることができる。また、自分が調べた内容を他者に分かりやすく伝えることができる。
(思考・判断・表現)
- ・竹について資料にまとめたり、竹灯籠の製作や竹炭の製作をしたりする中で、自然材料である竹の良さについて考えたり、竹の学習をもとに、持続可能な材料について考えたりする態度を身につける。
(主体的に学習に取り組む態度)

3. 単元について

(1) 教材観

本題材では、竹を題材として取り上げる。竹は近年、放置林として問題視されている。竹の放置林は、他の植物の生態系を壊したり、土壌を軟弱化させたりすることがある。しかし、近年持続可能な材料として竹が注目されている。持続可能な社会の実現に向けて、持続可能な材料として、プラスチック製品から竹製品を使うアメニティを取り扱うホテルも出てきた。竹は本校周辺の川岸にもたくさん生息しており、生徒にとっても身近な材料である。そこで導入として、材料である竹について考え、まとめ、グループで発表することで、竹が様々なものに活用されていることや、竹がかかえている課題や問題に気づくことができる。

次に、実際に竹を加工し、竹灯籠を製作する。実習の中で、竹は加工が容易であることに気づき、自然な材料である竹の良さに気づかせることができる。最後に実習の中で、加工の過程で出た端材や必要ではなくなった竹灯籠を使い、竹炭を作る。竹炭を作ることで、竹が循環型材料であることに気づき、地域の中で放置林という問題を解決し、持続可能な材料としての価値を高めることができる。

(2) 生徒観

竹という材料は知っているが、竹がどのような使い方をされてきたか、竹が何に使われているかを知っている生徒は少ない。また、本題材の前に、木材を使用し、コースターを製作している。実際に道具を使い、作業をすることはどの生徒も意欲的に取り組むことができる。コースターを家に持って帰り、継続して使用したという生徒はほとんどいないことから、製作して満足している生徒が多い。また、何かに再利用したり、別の用途で使用したりする生徒もほとんどいない。そこで、グループで発表をし、竹について理解し、竹を通して製作したものを再利用することで、持続可能な材料について考えさせたい。

(3) 指導観

本題材では、竹の歴史、竹の栽培方法、主な竹製品、竹の再利用方法、竹の課題、竹の良い点を考え、まとめ、発表することで竹の材料としての価値を理解させたい。

次に、体験的な活動として、竹を使って、竹灯籠の製作を行う。竹灯籠の製作を行う中で、使用道具の使い方や加工方法を理解させ、正しく製作できるようにする。また、竹が簡単に加工できることに気づき、温かみがあるなどの自然材料を使うことの良さを気付かせたい。

さらに、竹灯籠の製作から出た端材などの本来ごみとなる竹を竹炭に加工することで、竹の再利用の容易さを理解させ、竹が持続可能な材料であると実践的に気付かせたい。

(4) ESDとの関連

・本学習で働かせるESDの視点（見方・考え方）

- 多様性…竹には、材料としての良い点や課題がいろいろある。
- 有限性…竹を使って灯籠を製作して終わりではなく、再資源化することで材料を無駄なく使用する。
- 責任性…竹という材料を通して地域の課題を解決し、自分たちが持続可能な社会を実現していく。
- 連携性…仲間と協力をして、課題解決に向けて製作に取り組む。

・本学習で育てたいESDの資質・能力

○批判的に考える力（クリティカル・シンキング）

竹には、自然の美しさや優しさなどの良さもある一方で、放置林問題などの課題も抱えている。

○多面的・総合的に考える力（システムズ・シンキング）

竹にはたくさんの良さや課題があり、竹をもとに地域について考えることができる。

○他者と協力する態度

竹灯籠の製作の中で、他者からデザインのアイデアを取り入れ、加工の仕方を他者に教えたり、他者から教えてもらったりすることができる。

・本学習で変容を促すESDの価値観

○自然環境、生態系の保全を重視する。（生物多様性の重視）

竹が抱えている課題を解決し、竹を材料として考え、加工し、再資源化することで持続可能な材料とすることができる。

○世代間の公正

竹の課題を解決することで自分たちの地域の課題を解決し、次の世代へと受け継ぐことで、持続可能な社会を実現していくことができる。

・達成が期待されるSDGs

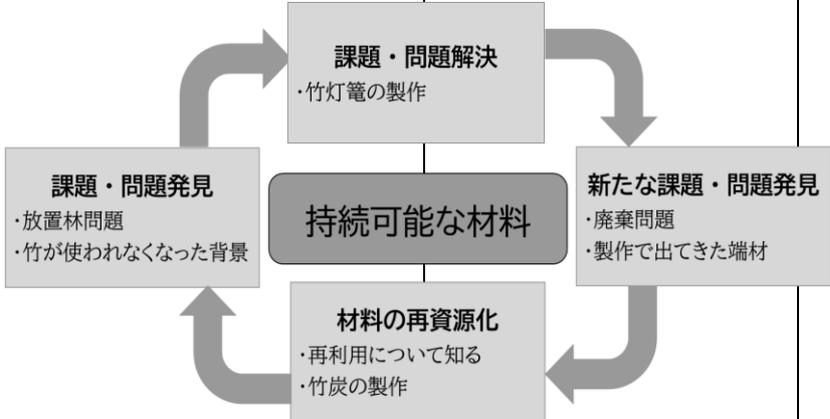
- 9 産業と技術革新の基盤を作ろう
- 12 つくる責任つかう責任
- 15 陸の豊かさも守ろう

4. 題材の評価規準

| ア 知識・技能 | イ 思考・判断・表現 | ウ 主体的に学習に取り組む態度 |
|---|---|--|
| <p>① 竹のでき方、課題、使用後の活用方法、環境面への影響を理解している。</p> <p>② 製作に必要な道具を正しく使うことができる。</p> | <p>① 竹についてまとめ、資料や自分の言葉で表現している。</p> <p>② 竹灯籠の製作の中で、自然の美しさにこだわったデザインを自分なりに工夫している。</p> | <p>① 使わなくなったものを再利用し、持続可能な材料について考えていく態度を身につけている。</p> <p>② 自然な材料の良さを見つけ、今後の生活の中で、持続可能な材料について考えていく態度を身につけている。</p> |

5. 題材の指導計画（全10時間）

| | 主な学習活動 | 学習への支援（・） | 評価（△） 備考（・） | | | | | | |
|--------------------------------|---|--|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|---|-----------------------|
| 1 | <p>○竹について考える。</p> <p>・竹の歴史、竹の栽培方法、主な竹製品、竹の再利用方法、竹の課題、竹の良い点について調べ、ロイロノートでまとめる。</p> <p>《理解させたいポイント》</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">竹の歴史 なぜ竹製品からプラスチック製品に変わったのか</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">竹の栽培方法 どのくらいの年月で材料になるのか</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">主な竹製品 最近はどのようなものに使われているのか</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">竹の再利用方法 どのようなものに再利用されているか</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">竹の課題 放置林による影響はどのようなものがあるか</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">竹の良い点 循環型資源、自然の美しさ</td> </tr> </table> | 竹の歴史 なぜ竹製品からプラスチック製品に変わったのか | 竹の栽培方法 どのくらいの年月で材料になるのか | 主な竹製品 最近はどのようなものに使われているのか | 竹の再利用方法 どのようなものに再利用されているか | 竹の課題 放置林による影響はどのようなものがあるか | 竹の良い点 循環型資源、自然の美しさ | <p>・竹の写真や実物を提示し、興味をもたせる。</p> <p>・班の中で、1人1つのテーマを選び、まとめる。</p> | <p>△ア①</p> <p>△イ①</p> |
| 竹の歴史 なぜ竹製品からプラスチック製品に変わったのか | 竹の栽培方法 どのくらいの年月で材料になるのか | | | | | | | | |
| 主な竹製品 最近はどのようなものに使われているのか | 竹の再利用方法 どのようなものに再利用されているか | | | | | | | | |
| 竹の課題 放置林による影響はどのようなものがあるか | 竹の良い点 循環型資源、自然の美しさ | | | | | | | | |
| 2 | <p>○まとめた資料をもとにグループで発表し、自分以外のテーマについてメモをする。</p> | <p>・班で発表をさせる。</p> | <p>△イ①</p> | | | | | | |
| 3 ～ 5 | <p>○竹灯籠の製作を行う。</p> <p>・デザインを考える。</p> <p>・のこぎりを使い、切断する。</p> <p>・ボール盤や糸のこぎりを使い、加工する。</p> <p>・やすりを使い、仕上げをする。</p> | <p>・道具の使い方や安全面に配慮して、2人1組で行わせる。</p> <p>・完成後、キャンドルライトを入れ、教室を暗くし、自然の美しさや竹の良さに気づかせる。</p> | <p>△ア②</p> <p>△イ②</p> | | | | | | |

| | | | |
|--------------|---|--|--------------------|
| 6 ～ 8 | <p>○竹炭の製作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・端材や使わなくなった竹を小さく加工する。 ・竹を加熱する。 ・竹炭を完全に冷ます。 | <ul style="list-style-type: none"> ・火を使うので、やけどに注意させる。 ・竹炭にすることで、材料の再資源化を考えさせる。 | <p>△ア② △ウ①</p> |
| 9 ・ 10 | <p>○持続可能な材料について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・竹について再度考える。 ・まとめのレポートを行う。 <p>《持続可能な材料のポイント》</p>  | <ul style="list-style-type: none"> ・ロイロノートを使い、持続可能な材料について考えさせる。 | <p>△ウ②</p> |